

## 明 細 書

### 車室内照明装置

#### 技術分野

- [0001] この発明は、車室内照明装置に関し、特に、天井取付型モニタシステム（以下、単にモニタシステムと称する）の映像光を、車室内照明として利用する車室内照明装置に関するものである。

#### 背景技術

- [0002] 通常、車内全体を照らすために室内灯を天井略中央に設置し、この室内灯を近傍のスイッチ操作またはドアの開閉により点灯／消灯を行っているようにしている。このような車室内照明装置の場合は、夜間などの室内照明が目的であるため、その明るさ、色合いは固定されており、また、特に可変する必要がない。
- [0003] また、車両の運転情報を表示する表示器の表示像を、運転席前方の反射面を介して運転席から視認できるように、車室天井に表示器を設けるもの（例えば、特許文献1参照）や、車載カメラ用モニタ表示装置を運転席近傍の照明に利用するもの（例えば、特許文献2参照）等が従来車室内照明装置として提案されている。
- [0004] 特許文献1：実公平6－35801号公報  
特許文献2：実開平7－17647号公報
- [0005] しかしながら、上述した従来の車室内照明装置の場合には、夜間などの室内照明が目的で、その明るさ、色合いは固定され、特に可変する必要がないので、機能上、可変可能な範囲での任意の光量および自由な色あいで発光させる場合にはその構成上無理であり、また、上記特許文献1および2の場合も、単に車両の運転情報を表示する表示器の表示像を、運転席前方の反射面を介して運転席から視認できたり、運転席近傍の照明に利用するものに過ぎず、天井に取り付けられたモニタ（例えば、液晶ディスプレイ）からの映像光を車室内全体の照明として有効利用するにはその構成上無理であるといふ問題点があった。
- [0006] この発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、車室内全体の照明が可能になると共に、可変可能な範囲での任意の光量および自由な色あいで発

光させて、搭乗者等の気分・雰囲気に合わせて照明演出ができ、しかも、車両状態に応じて発光パターンや発光色等を変化させることで、車室内外に車両の状態を知らせる警報・保安装置としての利用も可能な車室内照明装置を得ることを目的とする。

### 発明の開示

[0007] この発明に係る車室内照明装置は、車室の天井に取り付けられたモニタと、このモニタの開閉状態を検知するモニタ開閉検知手段と、このモニタ開閉検知手段の検知出力に基づいて、映像表示モードか照明モードかを判別し、その判別結果に基づきモニタの動作を制御し、照明モードでモニタからの光を照明光として車室内に照射するモニタ制御手段とを備えたものである。

[0008] この発明は、モニタシステムを、発光色や光量等を多彩に変化させることができる車室内照明装置として実質的に利用でき、機能上、可変可能な範囲での任意の光量および自由な色あいで照明用として発光させることが可能となり、搭乗者（利用者）の気分・雰囲気に合わせて照明演出を楽しむことができるれづ効果がある。

### 図面の簡単な説明

[0009] [図1]にこの発明の実施の形態1による車室内照明装置の回路構成を示すブロック図である。

[図2]にこの発明の実施の形態1による車室内照明装置における映像視聴時のモニタの状態を示す図である。

[図3]にこの発明の実施の形態1による車室内照明装置におけるモニタ収納時の状態を示す図である。

[図4]にこの発明の実施の形態1による車室内照明装置の構造を示す横断面図である。

[図5]にこの発明の実施の形態1による車室内照明装置の分解斜視図である。

[図6]にこの発明の実施の形態1の動作を説明するためのフローチャートである。

[図7]にこの発明の実施の形態2による車室内照明装置の構造を示す横断面図である。

[図8]にこの発明の実施の形態2による車室内照明装置からのモニタ光の照射状態を

示す斜視図である。

[図9]この発明の実施の形態3による車室内照明装置の構造を示す横断面図である。

。

[図10]この発明の実施の形態3による車室内照明装置の分解斜視図である。

[図11]この発明の実施の形態4による車室内照明装置の構造を示す横断面図である。

。

[図12]この発明の実施の形態4による車室内照明装置からのモニタ光の照射状態を示す斜視図である。

[図13]この発明の実施の形態5による車室内照明装置の構造を示す横断面図である。

。

[図14]この発明の実施の形態6による車室内照明装置の回路構成を示すブロック図である。

[図15]この発明の実施の形態6による車室内照明装置における警告表示の一例を示す図である。

[図16]この発明の実施の形態6の動作を説明するためのフローチャートである。

[図17]この発明の実施の形態7による車室内照明装置の回路構成を示すブロック図である。

### 発明を実施するための最良の形態

[0010] 以下、この発明をより詳細に説明するために、この発明を実施するための最良の形態について、添付の図面に従って説明する。

#### 実施の形態1.

図1は、この発明の実施の形態1による車室内照明装置の回路構成を示すブロック図である。

図1において、本実施の形態による車室内照明装置は、車室の天井に取り付けられたモニタ1と、このモニタ1の開閉(使用／非使用)状態を検知するモニタ開閉検知手段2と、このモニタ開閉検知手段2からの検知出力に基づいて、テレビやDVDの映像等を表示する映像表示モードか、照明として機能するように白色の映像を表示する照明モードかを判別し、その判別結果に基づいてモニタ1の動作を制御し、照明

モードでモニタ1からの光を照明光として車室内に照射させるモニタ制御手段としてのモニタ制御装置3と、このモニタ制御装置3の動作を制御してモニタ1の表示を外部から任意に切り換える遠隔制御手段4とを備える。

[0011] モニタ制御装置3は、モニタ1の開閉状態と連動して、例えばモニタ1が開いているときはテレビやDVD等の映像を表示し、モニタ1が閉じているときは照明として機能するように白色の映像を表示させるなど表示内容(光量、発光色、発光パターン等の発光の形態)を自動的に切り換えるものである。

[0012] そして、このモニタ制御装置3は、モニタ1の光量を調整するためのモニタ光量調整部31と、モニタ1の発光色を調整するためのモニタ発光色調整部32と、モニタ1の発光パターンを調整するためのモニタ発光パターン調整部33と、モニタ開閉検知手段2の検出結果に応じてモニタ1の開閉時の表示動作をそれぞれ制御するモニタ動作制御手段34と、このモニタ動作制御手段34の制御の元にモニタ1の開状態時の表示内容を選択してモニタ1に指示する表示内容選択手段としての例えばOR回路35とを備え、照明モード時にモニタ1の少なくとも光量、発光色、発光パターンの1つを選択、調整してモニタ1に指示する。

[0013] また、遠隔制御手段4は、近傍のスッパッチャリモートコントローラ等を使用して、モニタ制御装置3の動作を制御することで、搭乗者が任意で表示内容を切り換えたり、点灯／消灯させるものである。また、この遠隔制御手段4は、モニタ1の開時には、映像(DVD、TV等)関連の操作・設定、照明使用時の表示(発光)詳細設定等、モニタ1の閉時には、照明機能の設定(発光色、光量、発光パターン)等が可能であり、また、モニタ1の開閉に拘わらず、電源のON/OFF操作は可能である。

[0014] ここで、車内で主に後席の搭乗者がテレビやDVDなどの映像を視聴することができるモニタシステムは、通常、映像を視聴する場合には、図2に示すように、モニタ1が収納ケース6からフリップダウンして、視聴可能な状態であるが、モニタ非使用時には、図3に示すように、モニタ1が車室5の上の天井に設けられた収納ケース6内に収納される。

[0015] 図4は、この発明の実施の形態1による、車両天井に取付けられた車室内照明装置の構造を示す横断面図、図5は、その分解斜視図である。

図4において、車両天井7に取り付けられたモニタ1を収納する収納ケース6内に照明月の導光材としてのプリズム8を設け、このプリズム8を用いて収納ケース6の内部にモニタ1からの矢印aで示す光を左右2方向に反射して収納ケース6の両側の開口部6aへ矢印bで示す照明光として導光する。

[0016] 本実施の形態による車室内照明装置の具体的構造は、図5に示すように、図5(c)に示すカバー1a、図5(d)に示す液晶アッセンブリ1b、拡散シート1c、バックライトアッセンブリ1dおよび図5(e)に示すケース1eを用いてモニタ1を構成する。そして、図5(b)に示すように、このモニタ1を収納する収納ケース6の両側に照明月の開口部6aを設け、収納ケース6の内部にモニタ光を受光し、反射してその開口部6aへ導光するよう、図5(a)に示すように形成されたプリズム8を取付ける。

[0017] なお、図4では、プリズム8は収納ケース6の左右両側の開口部6aより露出して導光したモニタ光を発光する構造としているが、収納ケース6の全体または一部を透明または半透明な樹脂やガラス等の材料で構成して光が透過する構造としておき、そこへ導光するように構成すれば、収納ケース6の左右両側の開口部6aは密閉形状としてもよく、プリズム8を露出させなくてもよい。

[0018] 次に、動作について、図6を参照して説明する。

まず、モニタ開閉検知手段2によりモニタ1の開閉状態を検出し(ステップST1)、次いで、モニタ動作制御手段34によりモニタ1の開閉状態が開か閉を判別し(ステップST2)、閉状態でなければ、つまり開状態の映像表示モードであれば、モニタ1をフリップダウンしてこのモニタ1により通常のテレビやDVDの映像を表示して処理動作を終了する(ステップST3)。

[0019] また、ステップST2で閉状態であれば、照明モードに入り(ステップST4)、表示内容の切り換え、つまり、モニタ1の光量、発光色、発光パターン等の切り換えが必要かを判別し(ステップST5)、必要であれば、対応する調整部、即ち例えば光量であればモニタ光量調整部31に切り換えてその光量を調節し、発光色であればモニタ発光色調整部32に切り換えてその発光色を調節し、発光パターンであればモニタ発光パターン調整部33に切り換えてその発光パターンを調節し、その後OR回路35により必要な表示内容を選択して(ステップST6)、閉状態にあるモニタ1の収納ケース

6の内部に設けられたプリズム8(図4)によりモニタ1からの光をその反射面で反射して開口部6aへ照明光として導光し、一連の処理動作を行って終了する。一方、ステップST5で表示内容の切り換えが必要でなければ、前回の設定状態で開口部6aへの導光を行って、そのまま処理動作を終了する。

- [0020] このようにして、実施の形態1では、モニタ1の収納ケース6への収納時にモニタ1を発光させ、その光をプリズム8によって収納ケース6の開口部6aに向けて反射させ、この開口部6aからモニタ光を照明光として発光できる、つまり、いわゆるバックライトを有する液晶であるモニタ1の光をプリズム8で周縁に導いて、外部に投光できる。そして、このモニタ1の光を光源として光量(明るさ)、発光色、発光パターン等をモニタ制御装置3により連続的に制御することで、モニタシステムを、発光色や光量等を多彩に変化させることができる車室内照明装置として実質的に利用できる。また、モニタシステムのモニタ光を室内照明に利用するものであるので、機能上、可変可能な範囲での任意の光量および自由な色あいで照明用として発光させることが可能となり、搭乗者(利用者)の気分・雰囲気に合わせて照明演出を楽しむことができる。

- [0021] 実施の形態2.

図7は、この発明の実施の形態2による、車両天井に取付けられた車室内照明装置の構造を示す横断面図、図8は、その車室内照明装置からのモニタ光の照射状態を示す斜視図である。なお、図7、図8において、図4、図5と対応する部分には同一符号を付し、その詳細説明を省略する。

図7において、車両天井7に取り付けられたモニタ1を収納する収納ケース6の両側に照明月の開口部6aを設け、収納ケース6の内部にモニタ1からの矢印aで示す光を左右2方向に反射して開口部6aへ矢印bで示す照明光として導光するよう形成された、導光材として例えば光ファイバ9を取り付ける。

このような構成とすることで、収納ケース6の両側に設けられた照明月の開口部6aからは、図8に示すように、閉状態にあるモニタ1からの光が照明光として車室内に照射されることになる。

- [0022] なお、本実施の形態でも、図7では、光ファイバ9は収納ケース6の左右両側の開口部6aより露出して導光したモニタ光を発光する構造としているが、収納ケース6の全

体または一部を透明または半透明な樹脂やガラス等の材料で構成して光が透過する構造としておき、そこへ導光するように構成すれば、収納ケース6の左右両側の開口部6aは密閉形状としてもよく、光ファイバ9を露出させなくてもよい。

[0023] このようにして、実施の形態2では、モニタ1の収納ケース6への収納時にモニタ1からの光を収納ケース6の開口部6aに導く導光材として光ファイバ9を用いたので、上記実施の形態1と実質的に同様の機能を達成でき、同様の効果を奏することができる。

[0024] 実施の形態3.

図9は、この発明の実施の形態3による、車両天井に取付けられた車室内照明装置の構造を示す横断面図、図10は、その分解斜視図である。なお、図9、図10において、図4、図5と対応する部分には同一符号を付し、その詳細説明を省略する。

[0025] 上記実施の形態1および2では、モニタ1より発する光はプリズム8または光ファイバ9によって導光し、収納ケース6の両側に設けた開口部6aからモニタ光が照射される直接照明装置として機能するが、本実施の形態では、図9に示すように、収納ケース10の両端に車両天井7との間で隙間ができるように開口部10aを設け、閉状態にあるモニタ1の収納ケース10の内部に設けられた導光材としてのプリズム皿によりモニタ1からの光をその反射面で反射して開口部10aへ照明光として導光し、車両天井7方向に照射する構造とする。この場合、天井方向に照射された光が車両天井7で乱反射する間接照明効果により、柔らかく奥行き感のある光を発する間接照明装置として実質的に機能することになる。

[0026] 本実施の形態による車室内照明装置の具体的構造は、図10に示すように、図10(c)に示すカバー1a、図10(d)に示す液晶アセンブリ1b、拡散シート1c、バックライトアセンブリ1dおよび図10(e)に示すケース1eを用いてモニタ1を構成する。そして、図10(b)に示すように、このモニタ1を収納する収納ケース10の両端に車両天井7との間で隙間ができるように照明用の開口部10aを設け、収納ケース10の内部にモニタ光を受光し、反射してその開口部10aへ導光して車両天井7方向に照射されるよう、図10(a)に示すように形成されたプリズム11を取付ける。

[0027] このようにして、実施の形態3では、収納ケース10の両端に車両天井7との間で隙

間ができるように形成した開口部10aへプリズム皿によりモニタ光を反射して導光し、車両天井7方向に照射する構造とすることで、天井方向に照射された光が車両天井で乱反射する間接照明効果により、柔らかく奥行き感のある光を発する間接照明装置を得ることができる。

[0028] 実施の形態4.

図11は、この発明の実施の形態4による、車両天井に取り付けられた車室内照明装置の構造を示す横断面図、図12は、その車室内照明装置からの照射状態を示す斜視図である。なお、図11、図12において、図9、図10に対応する部分には同一符号を付し、その詳細説明を省略する。

図11において、車両天井7に取り付けられたモニタ1を収納する収納ケース10の両端に車両天井7との間で隙間ができるように照明用の開口部10aを設け、収納ケース10の内部にモニタ1からの矢印aで示す光を左右2方向に反射して開口部10aへ矢印bで示す照明光として導光するよう形成された、導光材として例えば光ファイバ12を取り付ける。

このような構成とすることで、収納ケース10の両端に設けられた照明用の開口部10aからは、図12に示すように、閉状態にあるモニタ1からの光が照明光として車室内に照射されることになる。

[0029] このようにして、実施の形態4では、モニタ1の収納ケース10への収納時にモニタ1からの光を収納ケース10の開口部10aに導く導光材として光ファイバ12を用いたので、上記実施の形態3と実質的に同様の機能を達成でき、同様の効果を奏することができる。

[0030] 実施の形態5.

図13は、この発明の実施の形態5による、車両天井に取り付けられた車室内照明装置の構造を示す横断面図である。なお、図13において、図11、図12に対応する部分には同一符号を付し、その詳細説明を省略する。

上記実施の形態1～4では、モニタ1から発する光は直接導光材であるプリズムや光ファイバ等で受光し、そのプリズムや光ファイバ等内で反射して照射面(発光面)まで導光する構造とした場合であるが、本実施の形態では、図13に示すように、例え



ば収納ケース10の内部に空洞13を形成し、この空洞13内に複数の反射材14～16を組み込み、モニタ1から発する光をこれら複数の反射材14～16を用いて収納ケース10の開口部10aに向けて反射させ、開口部10aより発光させ、車両天井7方向に照射させる構造とする。

[0031] つまり、本実施の形態では、複数の反射材14～16の内、長月の反射材14をモニタ1に対向して空洞13内の中央部に配置し、その両側下部位置に所定間隔を持って短尺の反射材15、16をそれぞれ配置し、モニタ1からの光を先ず反射材14で反射させて両側の反射材15、16に導光し、これを更に反射材15、16で反射させて収納ケース10の両端にある開口部10aへ照明光として導光し、車両天井7方向に照射する構造とするものである。

[0032] なお、本実施の形態では、上記実施の形態3および4と同様、間接照明装置として機能する構造となっているが、本実施の形態の如く反射材を使用する場合でも、上記実施の形態1および2と同様に、直接発光させる構造とすることも可能である。また、プリズムや光ファイバ等の導光材と反射材を用い、開口部10aへ導光する構造とすることも可能である。

[0033] このようにして、実施の形態5では、収納ケース10の内部に空洞13を形成して複数の反射材を組み込み、これらの反射材によりモニタ1から発する光を開口部10aに向けて反射させ、開口部10aより発光させ車両天井7方向に照射する構造とすることで、本実施の形態でも、上記実施の形態3、4と同様の効果が得られると共に、本実施の形態では、更に、導光材を省略できる分だけ構造が簡易でコスト的にも安価になるれづ効果がある。

[0034] 実施の形態6.

図14は、この発明の実施の形態6による車室内照明装置の回路構成を示すブロック図である。なお、図14において、図1と対応する部分には同一符号を付し、その詳細説明を省略する。

本実施の形態では、車室内照明装置を警報装置等の動作に連動する構成とすることで、例えばドア閉めが不完全(半ドア)な場合や盗難防止装置(イモビライザ)が動作した場合あるいはシートベルト着用、オイル残量、燃料残量、バッテリー蓄電残量

に問題がある場合等に点滅発光させる等、予め定められた形態で発光させて、搭乗者や車両の外部に車両の異常状態を知らせる警報装置としても利用することができるようにするものである。

[0035] 図14において、モニタ1の動作を制御するモニタ制御手段としてのモニタ制御装置3Aは、図1のモニタ制御装置3と同様に、モニタ光量調整部31、モニタ発光色調整部32、モニタ発光パターン調整部33およびOR回路35を備えると共に、モニタ開閉検知手段2の検出結果に応じてモニタ1の開閉時の表示動作をそれぞれ制御すると共に外部からの警報信号に対しても同様に応答してモニタ1の開閉時の表示動作を制御するモニタ動作制御手段34Aと備える。

[0036] また、モニタ動作制御手段34Aに接続され、警報信号を発生する車両警報装置17と、この車両警報装置17に接続され、上述の半ドア、シートベルト着用、オイル残量、燃料残量、バッテリー蓄電残量等や盗難防止装置に関する車両の状態を検知する車両状態検知手段18が設けられる。車両警報装置17は、車両状態検知手段18の検知出力に応答して警報信号をモニタ動作制御手段34Aに出力して警報モードとなし、モニタ制御装置3Aに対してモニタ1が開状態にある映像表示モードでは、モニタ1の画面上にその警告文を表示させ、モニタ1が閉状態にある照明モードでは、予め定められたパターンで発光させて、搭乗者や車両の外部に車両の異常状態を知らせる。

[0037] なお、車両警報装置17と車両状態検知手段18は車両警報発生手段を構成する。また、この遠隔制御手段4は、図1の場合と同様の機能を有すると共に、ここでは、警報装置作動時の表示(発光)の詳細設定等が可能である。

[0038] 図15は、モニタ1による警告表示の一例を示す図である。

図15では、その表示内容がモニタ閉時(モニタ1が車室5の上の天井に設けた収納ケース6内に収納されている図3の状態)のもので、このモニタ閉時の場合は、その動作モードは実質的に照明モードにあり、警報内容が警報無しの場合は、照明点灯でモニタ1からの光が照明光として車室内に照射されている。そして、警報内容がイモビライザ(盗難防止装置)の場合は、モニタ1からの照明光の発光色を赤色とし、その発光パターンを0.5秒間隔で点滅させ、イモビライザの解除で消灯する。

[0039] また、警報内容が半ドア警告の場合は、モニタ1からの照明光の発光色を黄色とし、その発光パターンを点灯状態として、ドアが閉まったときに消灯する。また、警報内容がシートベルト着用忘れの場合は、モニタ1からの照明光の発光色をオレンジ色とし、その発光パターンを1秒間隔で10秒間点滅させ、その後0.5秒間隔で点滅させて、シートベルト着用の時点で消灯する。また、警報内容がオイル残量警告の場合は、モニタ1からの照明光の発光色を緑色とし、その発光パターンを2秒間隔で点滅させ、車両警報装置17の解除で消灯する。また、警報内容が燃料残量警告の場合は、モニタ1からの照明光の発光色を青色とし、その発光パターンを2秒間隔で点滅させ、車両警報装置17の解除で消灯する。

[0040] また、警報内容がバッテリー蓄電残量警告の場合は、モニタ1からの照明光の発光色を白色とし、その発光パターンを2秒間隔で点滅させ、車両警報装置17の解除で消灯する。また、警報内容が複数の警報同時発生の場合は、発生した警報の警告灯を、上述のイモビライザからバッテリー蓄電残量警告の警報内容の順番に点灯を繰り返し、そして、必要に応じて例えば10秒毎に切り替え、それぞれの異常状態時に車両警報装置17が解除されると消灯する。

なお、この図15に記載されている発光色の種類や発光パターンの点滅時間等は一例であって、これに限定されるものではない。

[0041] また、その表示内容がモニタ開時(モニタ1が収納ケース6からフリップダウンして、視聴可能な図2の状態)の場合、その動作モードは実質的に映像表示モードにあり、特に、図15には記載していないが、例えば、図15の場合と同様の警報内容が発生した場合には、一例として以下のような警告文がモニタ1の画面上に表示される。

[0042] 即ち、警報内容がイモビライザ(盗難防止装置)の場合は、盗難防止装置が作動しました、また、警報内容が半ドア警告の場合は、助手席のドアを閉めて下さい、また、警報内容がシートベルト着用忘れの場合は、シートベルトを着用して下さい、また、警報内容がオイル残量警告の場合は、オイル残量を確認して下さい、また、警報内容が燃料残量警告の場合は、燃料残量を確認して下さい、また、警報内容がバッテリー蓄電残量警告の場合は、バッテリーの状態を確認して下さい、また、警報内容が複数の警報同時発生の場合は、発生した警報の警告文を画面上に、上述の

イモビライザからバッテリー蓄電残量警告の警報内容の順番に表示し、そして、必要に応じて例えば5秒毎に切り替え、それぞれの異常状態時に車両警報装置17が解除されると警告文が消えるようになされている。

[0043] 次に、動作について、図16を参照して説明する。

まず、車両状態検知手段18の検知出力から車両警報装置17で車両の状態が検出され(ステップST11)、この検出出力からモニタ動作制御手段34Aにより図15に示すような警報内容に該当する異常あるか否かを判別し(ステップST12)、異常なければモニタ開閉検知手段2によりモニタ1の開閉状態を検出し(ステップST13)、次いで、モニタ動作制御手段34Aによりモニタ1の開閉状態が開か閉を判別し(ステップST14)、モニタ1が開状態であれば、つまりモニタ1の開状態の映像表示モードであれば、モニタ1をフリップダウンしてこのモニタ1により通常のテレビやDVDの映像を表示して処理動作を終了する(ステップST15)。

[0044] また、ステップST14でモニタ1が開状態であれば、照明モードに入り(ステップST16)、表示内容の切り換え、つまり、光量、発光色、発光パターン等の切り換えが必要か否かを判別し(ステップST17)、必要であれば、対応する調整部、即ち例えば光量であればモニタ光量調整部31に切り換えてその光量を調節し、発光色であればモニタ発光色調整部32に切り換えてその発光色を調節し、発光パターンであればモニタ発光パターン調整部33に切り換えてその発光パターンを調節し、その後OR回路35により必要な表示内容を選択して(ステップST18)、閉状態にあるモニタ1の、例えば図4に示す収納ケース6の内部に設けられたプリズム8によりモニタ1からの光をその反射面で反射して開口部6aへ照明光として導光し、一連の処理動作を行って終了する。また、ステップST17で表示内容の切り換えが必要でなければ、前回の設定状態で開口部6aへの導光を行って、そのまま処理動作を終了する。

[0045] 一方、ステップST12で異常があれば、警報モードに入り(ステップST19)、その異常のある車両の状態を識別し(ステップST20)、モニタ1が開状態であれば、ステップST15の映像表示モードに進んで、上述の如く警報内容に応じてモニタ1の画面上に警告文を表示する動作を行う。また、モニタ1が開状態であれば、ステップST14の照明モードに進んで、例えば上述した発光パターン等を用い、ステップST16へス

テップST18で警告動作を行う。

[0046] 即ち、ステップST16で警告用の照明モードに入り、表示内容の切り換え、つまり、光量、発光色、発光パターン等の切り換えが必要か否かを判別し(ステップST17)、必要であれば、対応する調整部、即ち例えば光量であればモニタ光量調整部31に切り換えてその光量を調節し、発光色であればモニタ発光色調整部32に切り換えてその発光色を調節し、発光パターンであればモニタ発光パターン調整部33に切り換えてその発光パターンを調節し、その後表示内容選択手段であるOR回路35により警報内容に応じた表示内容を選択して、閉状態にあるモニタ1の収納ケース6の内部に設けられたプリズム8によりモニタ1からの光をその反射面で反射して開口部6aへ照明光として導光し(ステップST18)、その警報内容に対応した発光の形態で発光させて、搭乗者や車両の外部に車両の異常状態を知らせる一連の処理動作を行う。また、ステップST17で表示内容の切り換えが必要でなければ、つまり、前回と同様の警報内容であれば前回の設定状態でモニタ1からの光を警報用の照明光としてプリズム8へ導光し、そのまま処理動作を終了する。

[0047] なお、車両天井に取付けられる車室内照明装置の導電材等の構造については、本実施の形態でも上記実施の形態1～5と同様のものを用いてよい。また、車両警報装置17に接続されている車両状態検知手段18の検知する対象物も、図15に示す警報内容のものに限定されることなく、車両の異常に関するその他のものを対象物としてもよく、同様の効果を奏する。

[0048] このようにして、本実施の形態6では、車室内照明装置を警報装置等の動作に連動する構成とすることで、上記実施の形態1～5の効果に加えて、搭乗者や車両の外部に車両の状態を知らせる警報・保安装置としても利用することができ、その利便性等を向上できるれづ効果がある。

[0049] 実施の形態7.

図17は、この発明の実施の形態7による車室内照明装置の回路構成を示すブロック図である。なお、図17において、図14と対応する部分には同一符号を付し、その詳細説明を省略する。

本実施の形態では、車室内照明装置をDVDやCD等の音楽メディアを再生する再

生部の動作に連動する構成とすることで、娯楽装置としても利用できるようにするものである。

[0050] 図17において、モニタ1の動作を制御するモニタ制御手段としてのモニタ制御装置3Aは、図14のモニタ制御装置3Aと同様に、モニタ光量調整部31、モニタ発光色調整部32、モニタ発光パターン調整部33およびOR回路35を備えるとともに、モニタ開閉検知手段2の検出結果に応じてモニタ1の開閉時の表示動作をそれぞれ制御するとともに外部からの警報信号に対しても同様に応答してモニタ1の開閉時の表示動作を制御するモニタ動作制御手段34Aを備えている。

[0051] また、再生部18はCDやDVD等の記録媒体を再生する。音楽種別判断部36は再生部19が再生した音楽情報に対応した音楽種別(例えばクラシックやジャズ、ポピュラー等)情報を予め記憶されたメモリ37から抽出して判断する。

メモリ37は、例えばGracenote(グレースノート)社が提供する音楽情報データベース(CDDB)に携帯電話等の通信手段によりアクセスする事より、そのCDの付加情報であるジャンル(アルバム全体のジャンルから個々トラックまで)、メタジャンル(ロック、クラシック、ニューエイジ、ジャズなど)、サブジャンル(ゴスパンク、スカ、バロック、コーラル、ピーパップなど)などの情報を予め取得して、メモリする。

[0052] 次に、メモリ38は、モニタ光量、モニタ発光色、モニタ発光パターンらと、これら各々に対応した音楽種別情報とを組合せた情報群として予めメモリする。モニタ動作制御手段34Aは音楽種別判断部36の判断結果に基づき、該当する音楽種別に対応したモニタ光量、モニタ発光色、モニタ発光パターンの情報を抽出して、モニタ光量情報をモニタ光量調整部31に、モニタ発光色情報をモニタ発光色調整部32に、モニタ発光パターン情報をモニタ発光パターン調整部33にそれぞれ出力して調整させるように構成したものである。

[0053] このようにして実施の形態7では、再生部19の音楽情報の種類(ジャンル、曲調など)に応じて、その状況にあった調光の種類やパターンを自動的に決定させて照明制御を行うことができ、装置の娯楽性を向上させることができる。

#### 産業上の利用可能性

[0054] 以上のように、この発明に係る車室内照明装置は、車内にモニタシステムを有する

ものにおいて、モニタシステムの映像光を車室内照明として利用するのに適している。

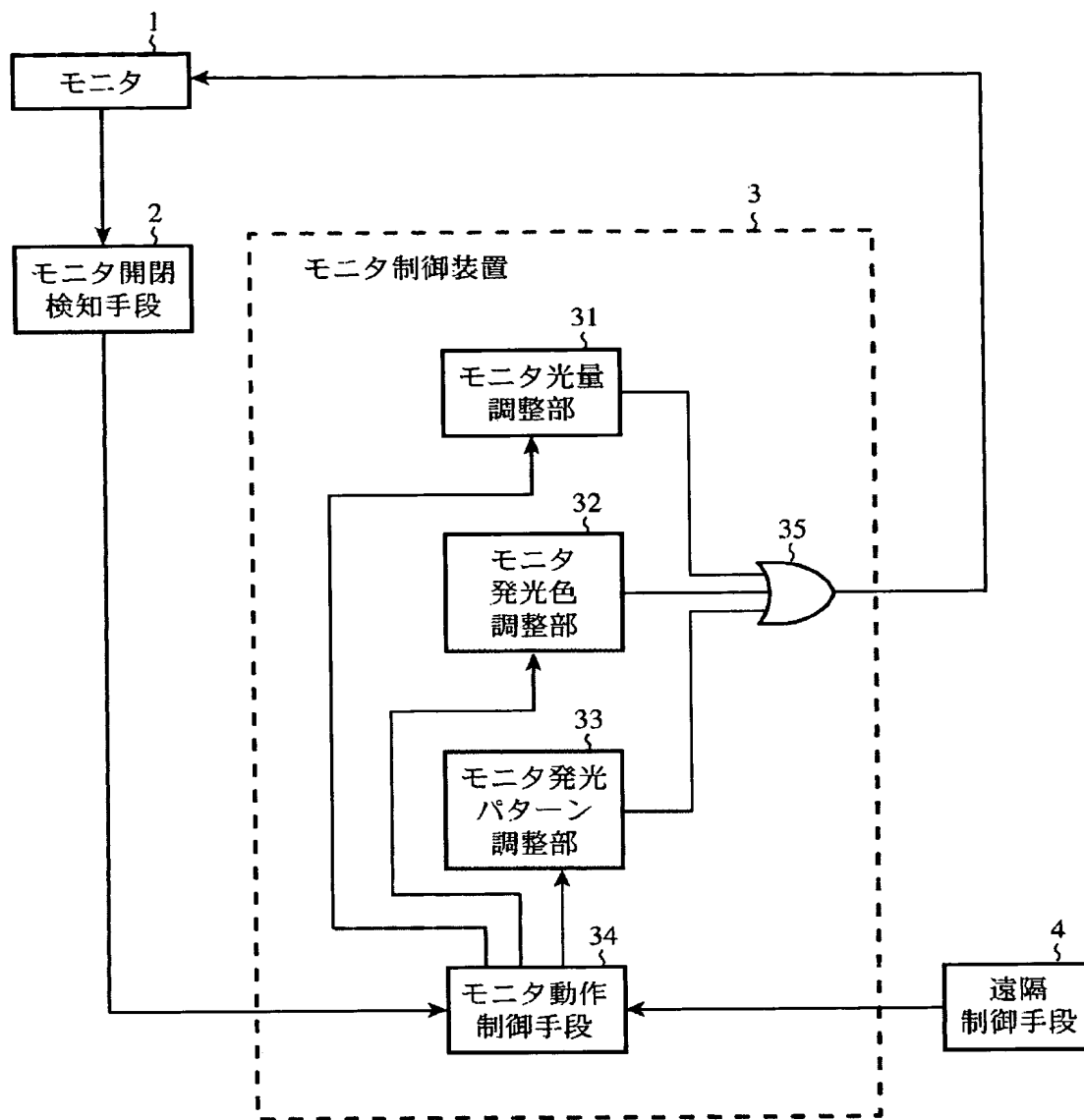
## 請求の範囲

- [1] 車室の天井に取り付けられたモニタと、  
該モニタの開閉状態を検知するモニタ開閉検知手段と、  
該モニタ開閉検知手段の検知出力に基づいて、映像表示モードか照明モードかを判別し、その判別結果に基づき上記モニタの動作を制御し、照明モードで上記モニタからの光を照明光として車室内に照射させるモニタ制御手段と  
を備えたことを特徴とする車室内照明装置。
- [2] モニタ制御手段は、モニタが開状態のとき映像表示モード、モニタが閉状態のとき照明モードになるよう上記モニタの動作を制御することを特徴とする請求項1記載の車室内照明装置。
- [3] モニタ制御手段は、照明モード時にモニタの少なくとも光量、発光色、発光パターンの1つを選択、調整して上記モニタに指示することを特徴とする請求項1記載の車室内照明装置。
- [4] 所定位置に照明用の複数の開口部を有し、モニタを収納する収納ケースと、該収納ケース内に設けられ、上記モニタからの光を上記複数の開口部に導き照明光として車室内に照射する導光材とを備えたことを特徴とする請求項1記載の車室内照明装置。
- [5] 両端に照明用の複数の開口部を有し、モニタを収納する収納ケースと、該収納ケース内に設けられ、上記開口部に上記モニタからの光を導き車両天井に反射させ、照明光として車室内に照射する導光材とを備えたことを特徴とする請求項1記載の車室内照明装置。
- [6] 両端に照明用の複数の開口部を有すると共にその内部に空洞を有し、モニタを収納する収納ケースと、上記モニタからの光を上記開口部に導き、車両天井に反射させて照明光として車室内に照射するように上記収納ケースの空洞内に配置された複数の反射材とを備えたことを特徴とする請求項1記載の車室内照明装置。
- [7] モニタ制御手段に接続され、車両に異常がある警報モード時にはその車両状態に対応する異常警報を発生する車両警報発生手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の車室内照明装置。

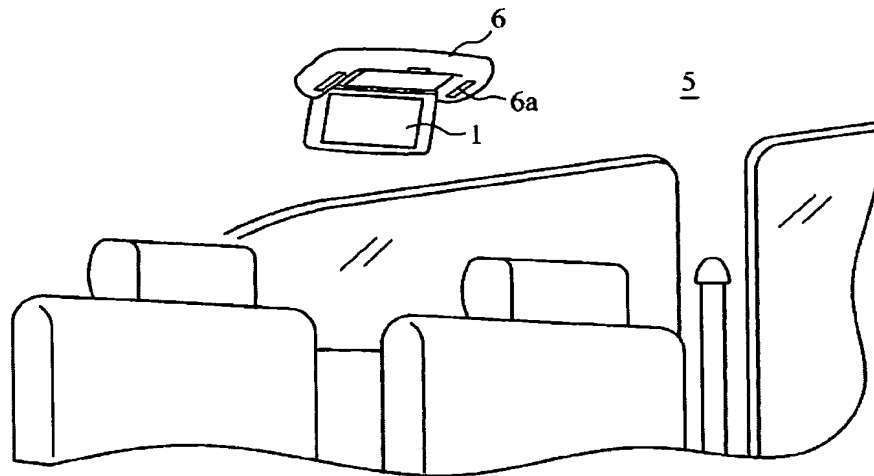


- [8]      車両警報発生手段は、車両の状態を検知する車両状態検知手段と、該車両状態検知手段の出力に基づいて警報信号を発生し、少なくとも照明モード時には、モニタ制御手段にその車両状態に対応して所定の発光の形態に基づく異常警報を発生させる車両警報装置とを備えたことを特徴とする請求項7記載の車室内照明装置。

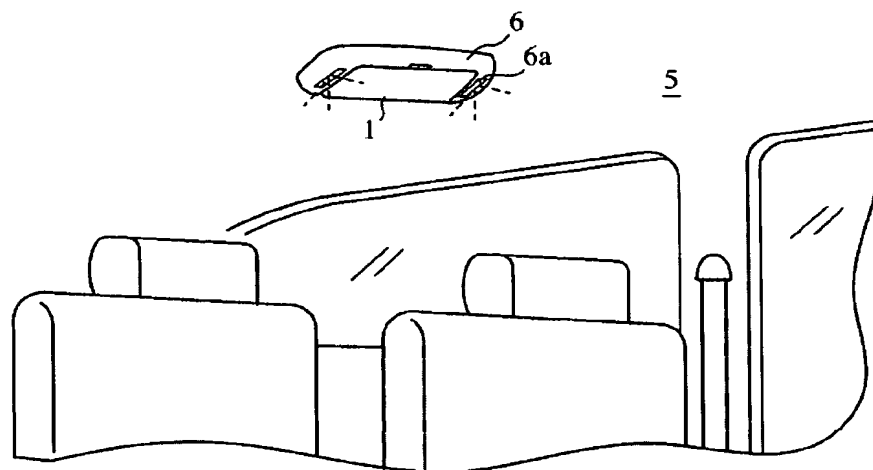
[図1]



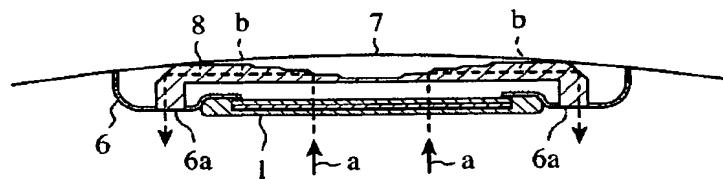
[図2]



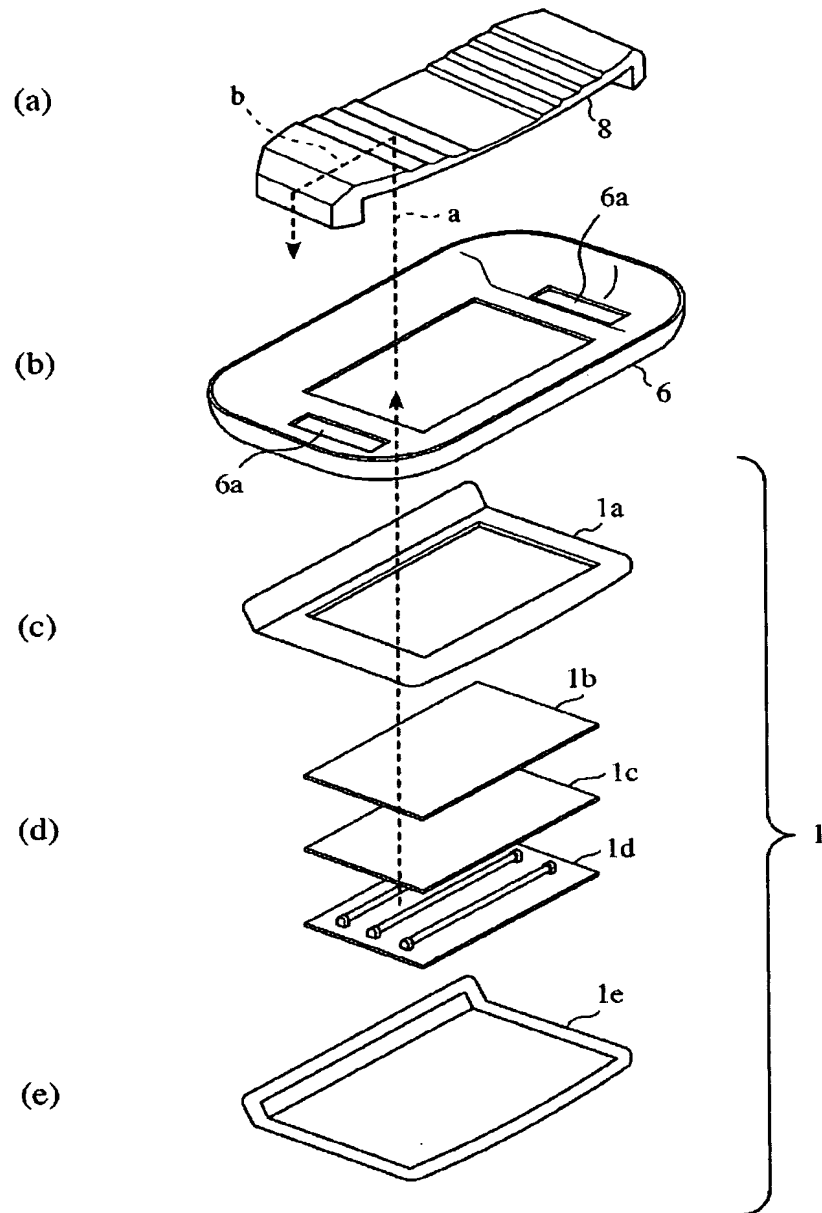
[図3]



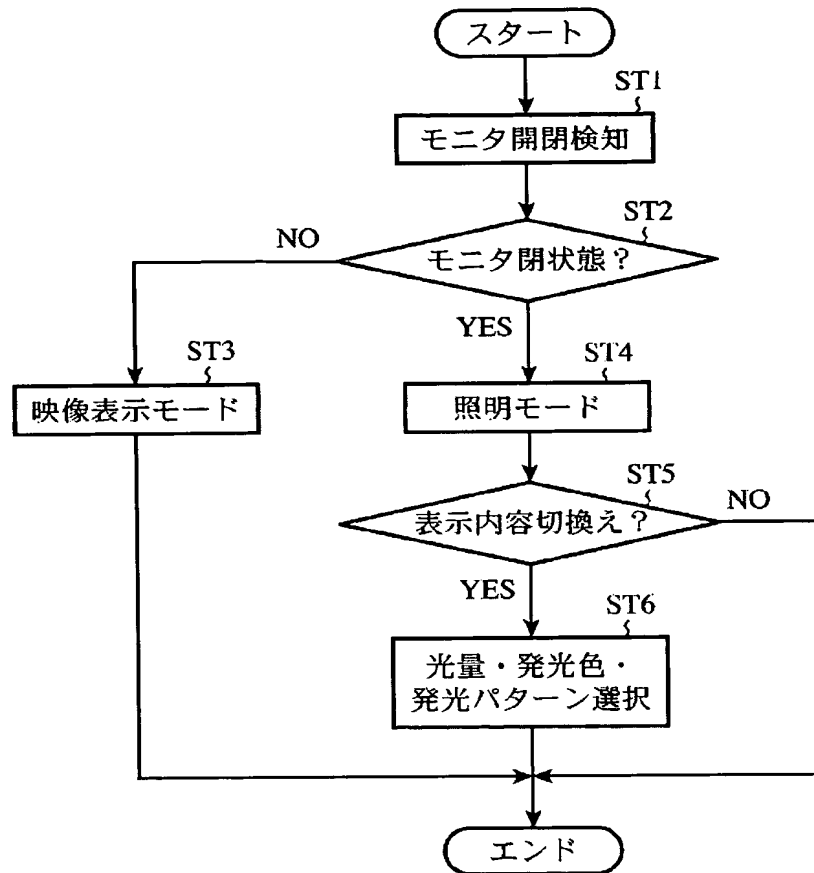
[図4]



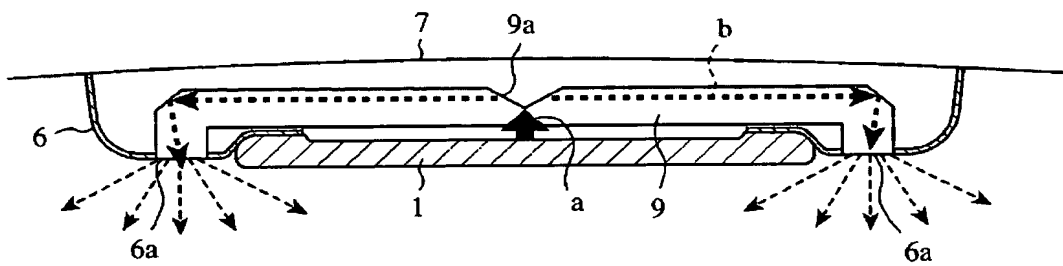
[図5]



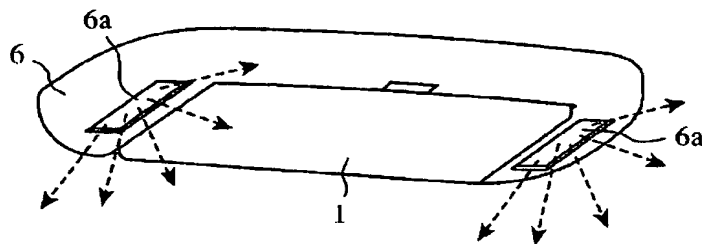
[図6]



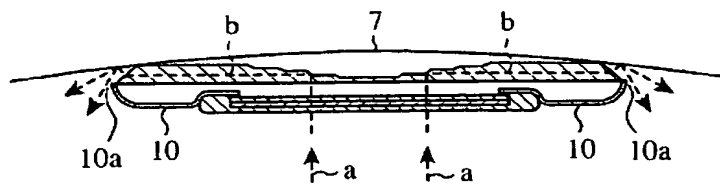
[図7]



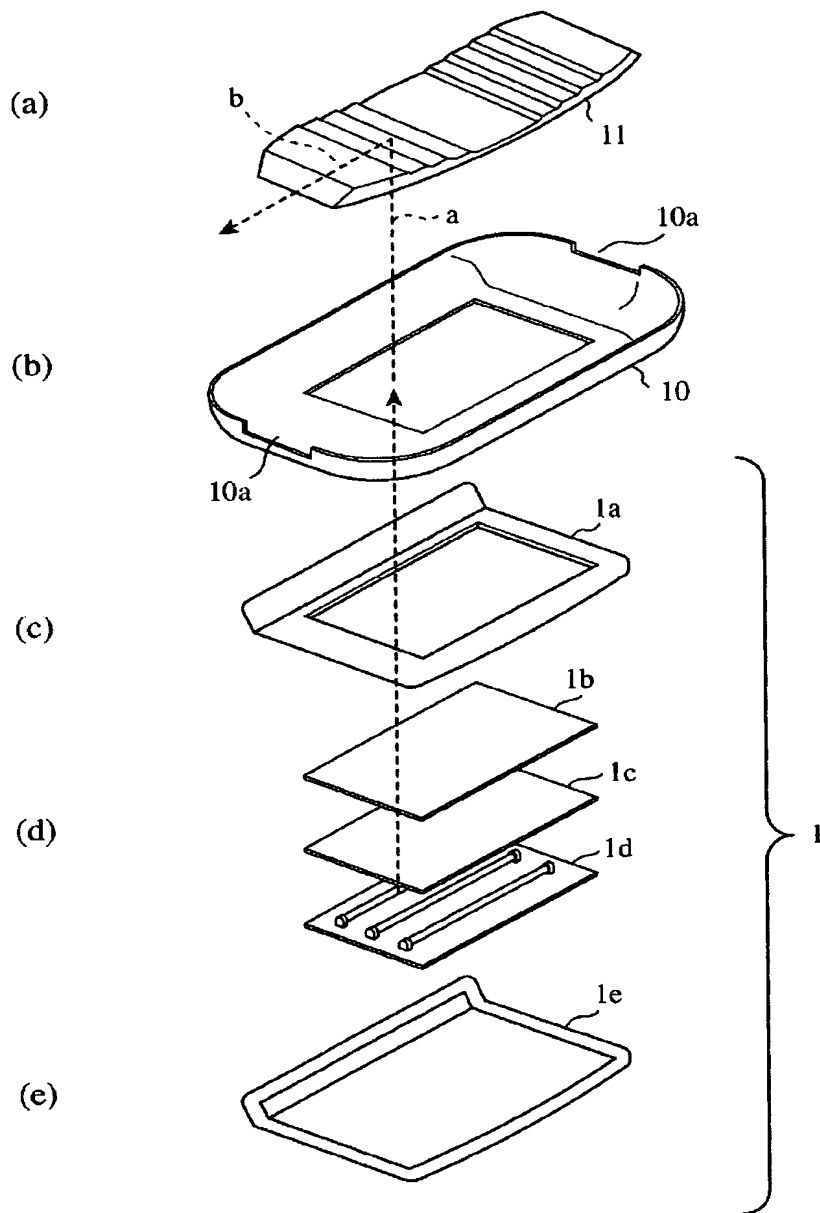
[図8]



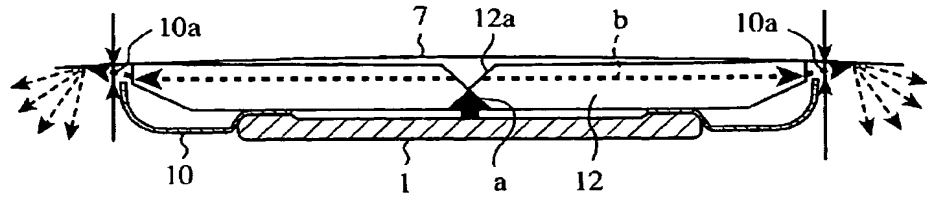
[図9]



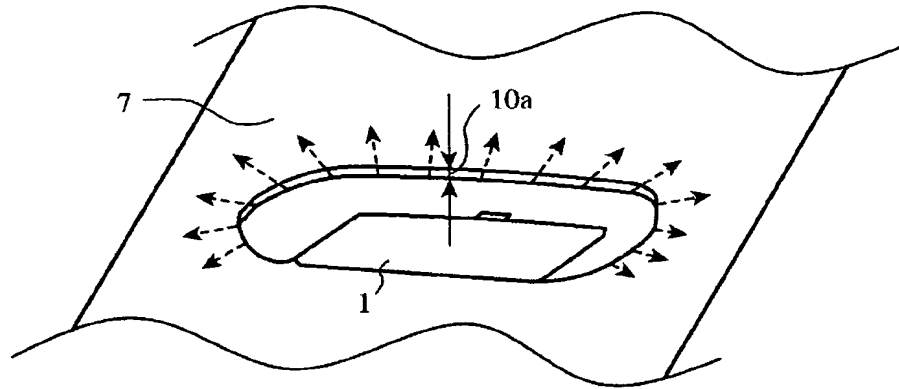
[図10]



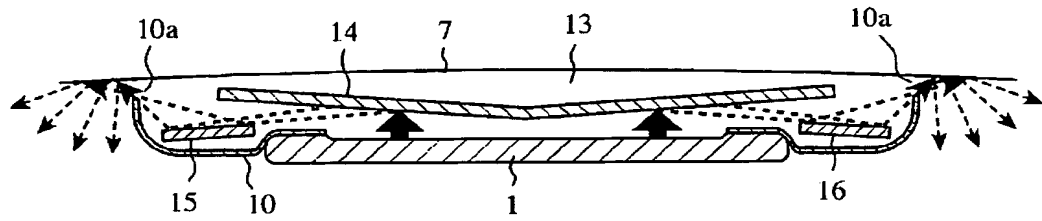
[図11]



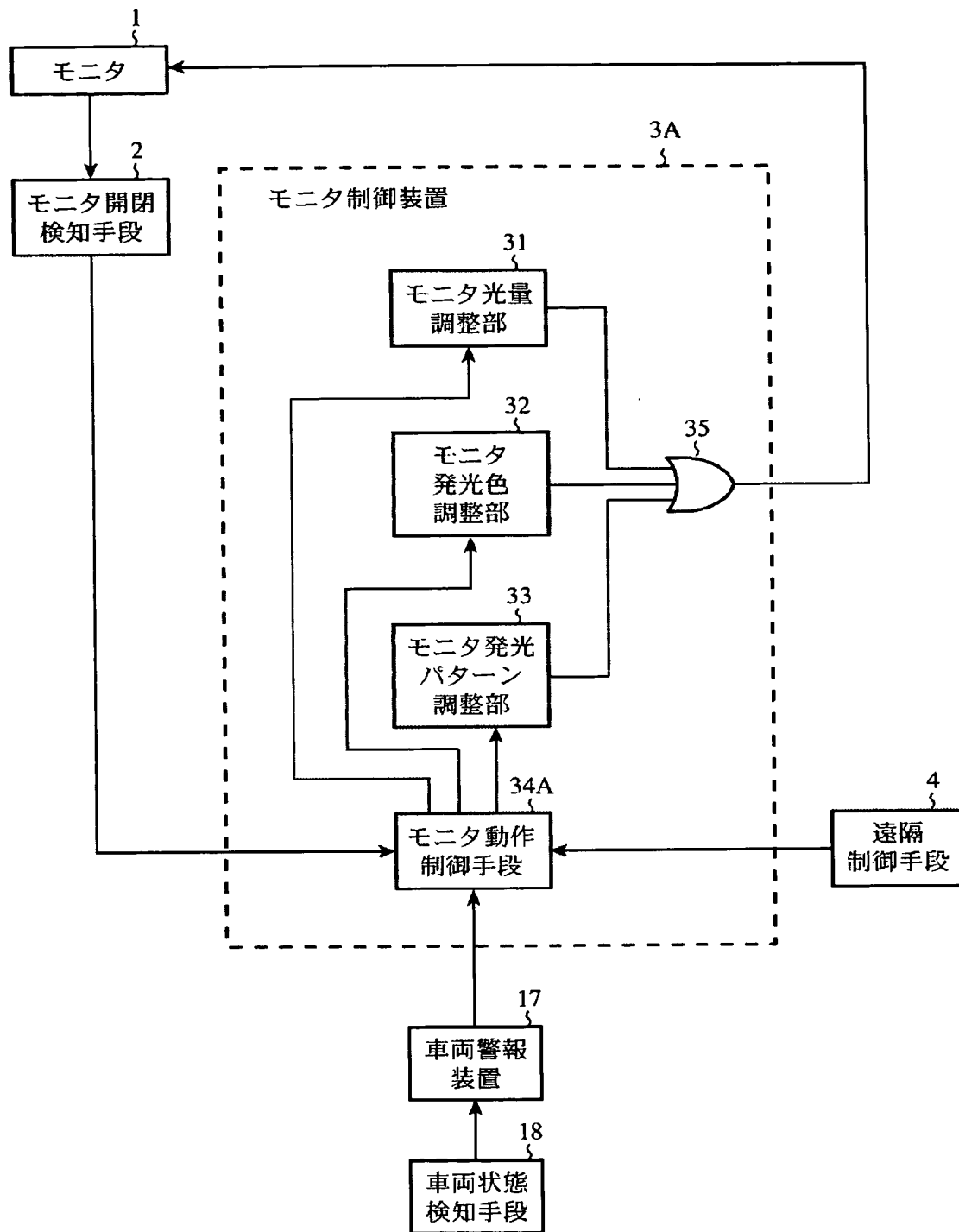
[図12]



[図13]



[図14]

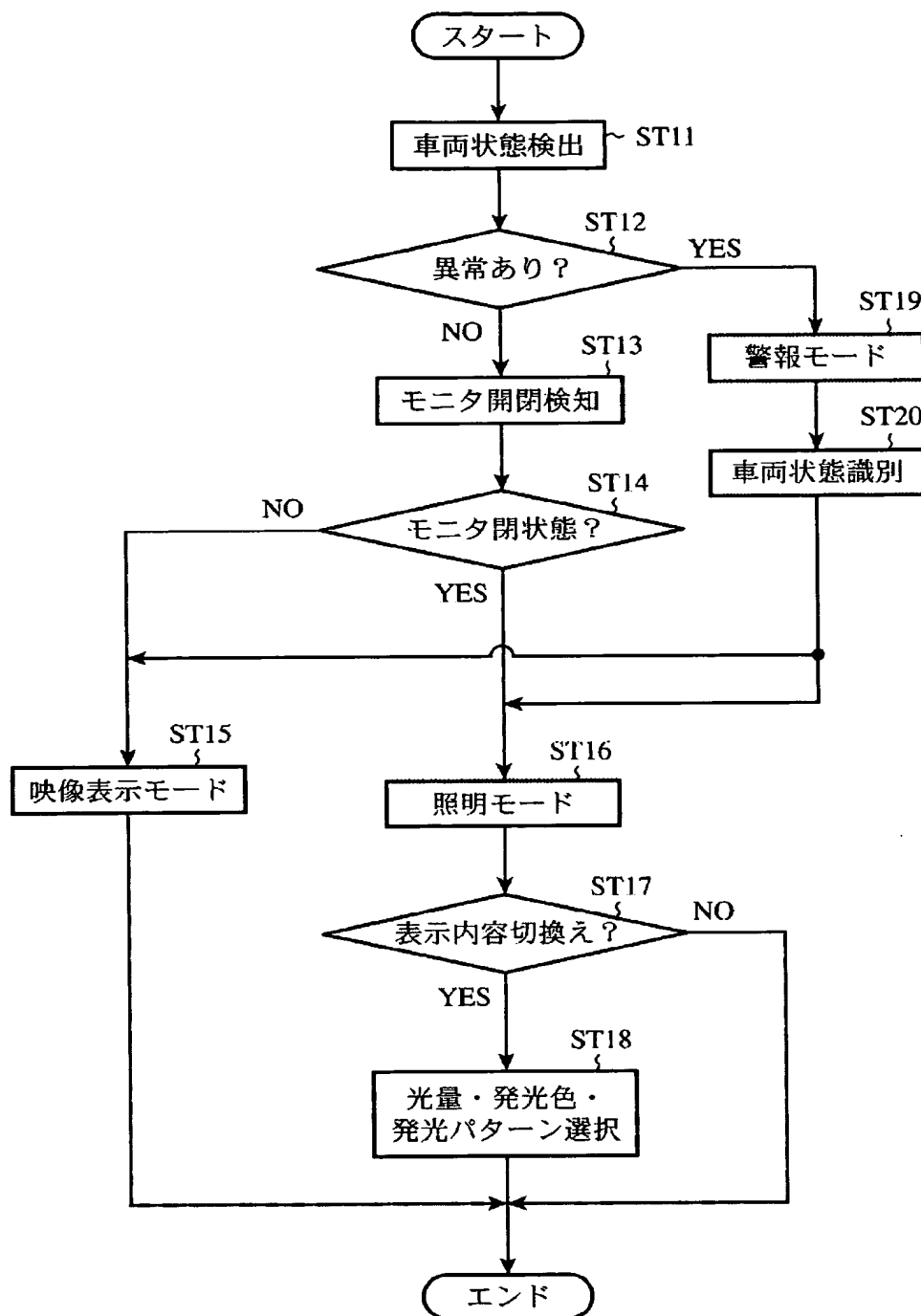




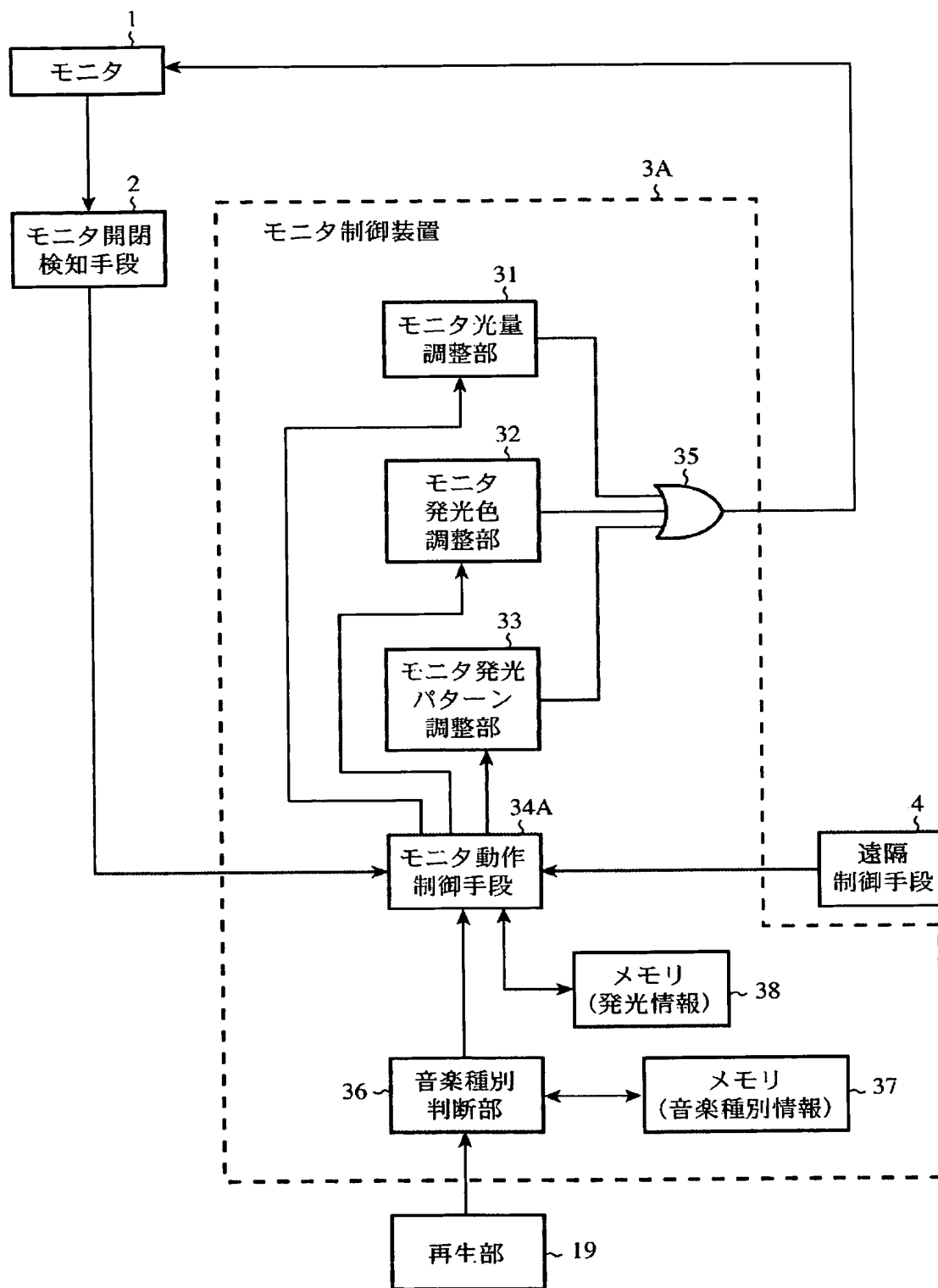
[図15]

		表示内容		
		モニタ閉時		
		映像表示モード	照明モード	警報モード
警報内容	警報無し	点灯せず	照明点灯	点灯せず
	イモビライザ (盗難防止装置)	赤色に点滅 (0.5秒間隔) イモビライザ解除で消灯		
	半ドア警告	黄色点灯 ドア閉めて消灯		
	シートベルト 着用忘れ	オレンジ色に点滅 (1秒間隔で10秒間点滅→0.5秒間隔に) シートベルト着用で消灯		
	オイル残量警告	緑色に点滅 (2秒間隔) 警報装置解除で消灯		
	燃料残量警告	青色に点滅 (2秒間隔) 警報装置解除で消灯		
	バッテリー蓄電 残量警告	白色に点滅 (2秒間隔) 警報装置解除で消灯		
	複数の警報が 同時に発生した 場合	発生した警報の警告灯を順番に点灯を繰り返す (10秒毎に切り替える) それぞれの警報装置解除で消灯		

[図16]



[図17]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/010370

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. <sup>7</sup> B60Q3 / 02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. <sup>7</sup> B60Q3 / 00 - 3 / 06, B60R9 / 00 - 11 / 06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo	Shinan	Koho	1922-1996	Jitsuyo	Shinan	Toroku	Koho	1996-2005
Kokai	Jitsuyo	Shinan	Koho	1971-2005	Toroku	Jitsuyo	Shinan	Koho
								1994-2005

Electronic database consulted during the international search (name of database and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 26471/1989 (Laid-open No. 118368/1990) (Stanley Electric Co., Ltd.), 21 September, 1990 (21.09.90), Page 3, line 14 to page 4, line 17; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1 - 3, 7 - 8 4 - 6
Y A	JP 2004-127466 A (Fujitsu Ten Ltd.), 22 April, 2004 (22.04.04), Par. Nos. [0022], [0036]; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1 - 3, 7 - 8 4 - 6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
11 August, 2005 (11.08.05)

Date of mailing of the international search report  
30 August, 2005 (30.08.05)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/010370

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 62-064647 A (Nippondenso Co., Ltd.), 23 March, 1987 (23.03.87), Claims; page 2, upper right column, lines 1 to 14; Figs. 1 to 2 (Family: none)	3,7- 8
A	JP 2002-533258 A (Johnson Controls Technology Co.) , 08 October, 2002 (08.10.02), Par. No. [0032] ; Fig. 6a & EP 1144222 A & WO 2000/038951 A1	4-6

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP2005/010370

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

IntCl.<sup>7</sup> B60Q3/02

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

IntCl.<sup>7</sup> B60Q3/00-3/06 B60R9/00-11/06

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

## 国際調査で利用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所を表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願 1-26471号 (日本国実用新案登録出願公開 2-118368号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮像したマイクロフィルム (スタンレー電気株式会社) 1990.09.21 第3ページ第14行-第4ページ第17行, 第1-2図 (ファミリーなし)	1-3, 7-8
A		4-6
Y	JP 2004-127466 A (富士通テン株式会社) 2004.04.22 段落 [0022] [0036], 第1-3図 (ファミリーなし)	1-3, 7-8
A		4-6

D C欄の続きにも文献が列挙されている。

F パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

- IA J 特に関連のある文献ではなく、- 般的技術水準を示すもの
- IE J 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- IL J 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
- IO J 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- IP J 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の役に公表された文献

- IT J 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- IX J 特に関連のある文献であって、当議文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- IY J 特に関連のある文献であって、当議文献と他の1以上の文献とを、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- IZ J 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

11.08.2005

国際調査報告の発送日

30.8.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
郵便番号 100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

柿崎 拓

電話番号 03-3581-1101 内線 3372

3 X

3739

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー *	引用文献名 及び一部の箇所が関連 するときは、その関連 する箇所の表示	関連 する 請求の範囲 の 番号
Y	JP 62-064647 A (日本電装株式会社) 1987. 03. 23 特許請求の範囲, 第2ページ右上欄第1-14行, 第1-2図 (ファミリーなし)	3 ; 7-8
A	JP 2002-533258 A (ジョンソン コントロールズ テクノロジー カンパニー) 2002. 10. 08, 段落 [0032], 図6a & EP 1144222 A & WO 2000/038951 A1	4-6